

JC971 U.S. PTO
09/981594
10/17/01

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **13 SEP. 2001**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

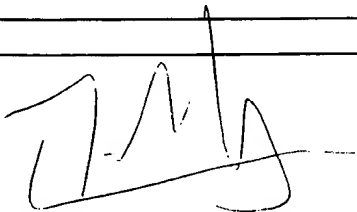
INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr



<p>Réserve à l'INPI</p> <p>REMISE DES PIÈCES DATE 18 OCT 2000 LIEU 75 INPI PARIS</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT 0013313 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 18 OCT. 2000 PAR L'INPI</p>		<p>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>CABINET AYMARD & COUTEL 20 rue Vignon 75009 PARIS</p>	
<p>Vos références pour ce dossier (facultatif) Prothèse incl.</p>			
<p>Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>			
<p>2 NATURE DE LA DEMANDE</p>		<p>Cochez l'une des 4 cases suivantes</p>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date / /	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date / /	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date / /	
<p>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</p> <p>COMPOSANT FEMORAL INCLINE.</p>			
<p>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date / /</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date / /</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date / /</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p>5 DEMANDEUR</p>		<p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
Nom ou dénomination sociale		AESCU LAP	
Prénoms			
Forme juridique		S.A.	
N° SIREN		3 1 4 7 8 8 8 0 3	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Boulevard du Maréchal Juin - B.P. 2024	
	Code postal et ville	52000	CHAUMONT
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE 18 OCT 2000 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0013313		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>			Prothèse incl.		
6 MANDATAIRE					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société			AYMARD & COUTEL		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	20 rue Vignon			
	Code postal et ville	75009	PARIS		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>					
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>					
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
8 RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (N m et qualité du signataire)			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROCHET		


Olivier Eidelsberg
98 0503

DÉPARTEMENT DES BREVETS

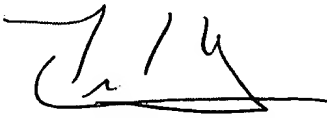
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1. / .1.
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		Prothèse incl.	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0013313	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
COMPOSANT FEMORAL INCLINE.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : Monsieur Olivier Eidelsberg Cabinet AYMARD & COUTEL 20 rue Vignon 75009 PARIS			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BIEGUN	
Prénoms		Jean-François	
Adresse	Rue	2, rue des Frères Oudin	
	Code postal et ville	52000	CHAUMONT
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		MARCEAUX	
Prénoms		Pascal	
Adresse	Rue	3, rue du Dr Michel	
	Code postal et ville	52000	CHAUMONT
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 12 Février 2001  Olivier Eidelsberg 98 0503	

DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDECATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
6	—	—	—	3.01.01	7 8 JAN. 2001 / J A B
7	—	—	Am	10.01.01	2 3 JAN. 2001 / J A B

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention «R.M.» (revendications modifiées).

La présente invention concerne un composant fémoral, destiné à coopérer avec un plateau tibial, éventuellement avec interposition d'un insert ou ménisque tibial posé sur le plateau tibial, ainsi qu'une prothèse du genou comportant un composant fémoral de ce genre.

Les composants fémoraux connus de l'art antérieur comportent une trochlée et au moins un, de préférence deux, condyles, un trajet trochléen étant défini par la trochlée dans la surface extérieure du composant, et un ensemble de faces planes intérieures destinées à venir en contact avec des faces résectées correspondantes de l'extrémité distale d'un fémur étant définies dans la surface intérieure du composant, lesdites faces planes intérieures définissant entre elles des arêtes intérieures.

Lorsque l'on pose des prothèses tibiales du genre mentionné précédemment, et notamment lorsque l'on souhaite ancrer un composant fémoral du genre mentionné précédemment à l'extrémité proximale d'un fémur, on va d'abord effectuer ce que l'on appelle une coupe ou résection de l'extrémité du fémur. En général, cette résection est effectuée de sorte que l'extrémité du fémur comporte plusieurs faces séparées entre elles par des arêtes. Une des faces est sensiblement perpendiculaire à l'axe du fémur, tandis que les autres faces sont inclinées par rapport à ladite une face.

De même, pour la pose de la prothèse, le tibia va également être réséqué suivant une face à l'extrémité distale du tibia qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal du tibia.

On définit, pour une prothèse de genou donné, le côté médial et le côté latéral de cette prothèse. Le plan médial latéral est le plan parallèle à l'axe du tibia et comportant également l'axe de l'autre tibia. Par rapport à une prothèse donnée, le côté médial est alors le côté de la prothèse se trouvant du côté de l'autre prothèse ou de l'autre genou sain du patient et le côté latéral est le côté se trouvant à l'extérieur du patient.

Lorsque l'on découpe le tibia suivant ce que l'on appelle une coupe neutre comme défini précédemment, c'est-à-dire en formant une face plane perpendiculaire à l'axe du

tibia, on va retirer plus d'os de la partie supérieure latérale du tibia que de la partie supérieure médiale du tibia. En revanche, la découpe neutre du fémur va retirer la même quantité d'os, des deux condyles médial et latéral. Par conséquent, avant de poser et de fabriquer la prothèse, on s'aperçoit qu'il existe entre le tibia réséqué et le fémur réséqué non pas un parallélogramme mais un volume trapézoïdal, la distance du tibia au fémur perpendiculairement à la face réséquée tibiale du côté latéral étant supérieure à la même distance du côté médial.

L'existence de cet espace trapézoïdal n'est pas souhaitable. En effet, cela peut se traduire par un ligament collatéral médial trop serré ou un ligament collatéral latéral trop lâche. Par conséquent, pour ne pas avoir cet espace trapézoïdal, on a pensé, lors de la pose du fémur, à réaliser une rotation externe du fémur. En tournant le fémur, on retire plus d'os au niveau médial qu'au niveau latéral et on crée un espace rectangulaire. Cependant, effectuer cette rotation externe du fémur et notamment effectuer une coupe telle que plus d'os médial que d'os latéral soit découpé présente les inconvénients suivants :

1) Tout d'abord, lorsque le fémur est tourné externement, le trajet trochléen proximal est décalé latéralement tandis que la rainure est ramenée distalement vers le côté médial. Ainsi, lorsque le genou est fléchi, une fois la prothèse posée, la trochlée traverse la ligne médiane et se déplace médialement. Le fait de "médialiser" le trajet trochléen peut être un facteur contribuant à un mauvais positionnement de la trochlée lors de son mouvement, ce qui peut se traduire par des douleurs, une fracture, un relâchement ou une usure.

2) En outre, lorsque le fémur est tourné externement, il devient raisonnable également de tourner extérieurement le tibia également pour aligner le fémur et le tibia en position étendue du genou. Il peut en résulter alors que la plaque de base de la prothèse du tibia s'étend au-delà de l'os, de sorte que le chirurgien doit prévoir, pour que cela n'arrive pas, un composant tibial plus petit. Si une prothèse du tibia plus petite est utilisée, la

couverture générale de l'os sera diminuée, ce qui n'est pas bon non plus.

3) En outre, les composants fémoraux du tibia doivent être alignés en rotation sur tout un domaine de déplacement afin de réduire l'usure du polyéthylène de l'insert se trouvant entre eux. Lorsque les deux composants fémoral et tibial sont tournés extérieurement, la zone de contact entre le fémur et le tibia est rendue maximale en extension, mais est réduite au fur et à mesure que le genou se fléchit, c'est-à-dire la congruence devient moins bonne.

Si le composant tibial est placé suivant une rotation neutre avec le composant fémoral qui, lui, est tourné extérieurement, la congruence est petite en flexion mais grande en extension. Il en résulte que l'aire de contact est rendue maximale en flexion, mais réduite en extension. Il ressort donc de ce qui précède qu'indépendamment de l'orientation du composant tibial, lorsque le fémur est tourné extérieurement, la congruence ne peut pas être conservée dans tout le domaine de flexion. Cela devient un facteur ou paramètre très important avec des conceptions de genou à conformation élevée.

4) Le fait d'effectuer une rotation externe du fémur retire plus d'os du côté latéral antérieur et augmente la probabilité de la formation d'une encoche. Cela peut prédisposer le fémur à une fracture, ce qui n'est pas souhaitable.

5) Enfin, une extraction non appropriée d'os du fémur antérieur médial peut créer un interstice entre l'implant et l'os et peut compromettre la bonne situation de l'implant.

La présente invention vise à pallier les inconvénients mentionnés ci-dessus et notamment propose un composant fémoral nouveau qui permet, sans avoir à effectuer une rotation externe du fémur lors de sa résection, de résoudre néanmoins le problème lié à la résection neutre du tibia, c'est-à-dire la présence d'un interstice trapézoïdal entre le tibia réséqué et le fémur réséqué.

Grâce à l'invention, on n'a pas à supporter les inconvénients liés à la rotation externe du fémur, car

celle-ci n'est plus à réaliser, et en même temps, le ligament collatéral à la prothèse n'a pas de tension variable entre le côté médial et le côté latéral de la prothèse.

5 Suivant l'invention, un composant fémoral d'une prothèse du genou, comportant une trochlée et au moins un, de préférence deux, condyle(s), un trajet trochléen étant défini par la trochlée dans la surface extérieure du composant, et un ensemble de faces planes intérieures
10 destinées à venir en contact avec des faces réséquées correspondantes de l'extrémité distale d'un fémur définissant une cage ouverte intérieure dans la surface intérieure du composant, lesdites faces planes intérieures définissant entre elles des arêtes intérieures, est
15 caractérisé en ce que la projection perpendiculaire du trajet trochléen dans le plan médio-latéral du composant fémoral fait un angle d'inclinaison non nul avec la perpendiculaire à la projection perpendiculaire des arêtes dans le plan médio-latéral.

20 En prévoyant ainsi d'"incliner" les faces internes du composant fémoral par rapport au plan tibial sur lequel va reposer les condyles, on peut remplir parfaitement ledit espace trapézoïdal et donc avoir une tension égale de part et d'autre de la prothèse pour les ligaments collatéraux à
25 ladite prothèse, sans avoir pour se faire à effectuer une rotation externe du composant du fémur, rotation externe qui elle-même sinon présenterait des inconvénients importants.

 Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, la cage ouverte intérieure comporte cinq faces
30 planes.

~~Suivant un mode de réalisation préféré de~~
l'invention, les condyles sont extérieurement de forme sphérique.

 Suivant un mode de réalisation préféré de
35 l'invention, l'angle d'inclinaison correspond à l'angle dont doit être tourné le fémur dans le cas de la méthode dite de la rotation externe du fémur, de sorte que cette méthode n'est plus nécessaire.

La présente invention vise également un couple de composants fémoraux tels que mentionnés précédemment, à savoir un composant fémoral gauche et un composant fémoral droit, l'angle d'inclinaison est calculé, dans le cas de la prothèse gauche, dans le sens des aiguilles d'une montre, et pour la prothèse droite dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

La présente invention vise également une prothèse totale du genou comportant un composant tel que décrit précédemment coopérant avec un plateau tibial avec éventuellement interposition d'un ménisque ou insert tibial notamment en polyéthylène.

Aux dessins, donnés uniquement à titre d'exemple, il est décrit un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 1 est une vue d'un genou ayant subi une résection du fémur et une résection du tibia en position fléchie du genou, et sans rotation externe du fémur.

La figure 2 est une vue identique à celle de la figure 1, mais dans laquelle le fémur a subi une rotation externe.

La figure 3 est une vue de côté d'un composant fémoral suivant l'invention, vue de la droite de la prothèse de la figure 4.

La figure 4 est une vue en plan médio-latéral du composant de la figure 3, dans le cas d'une prothèse gauche, et

La figure 5 est une vue en plan médio-latéral de la prothèse de la figure 3 dans le cas d'une prothèse droite.

A la figure 3, le composant fémoral 1 comporte deux condyles 2 et une trochlée 3. La trochlée 3 définit un trajet trochléen dont on voit la projection 4 dans le plan de la figure 4. La surface extérieure des condyles 2 a, dans le plan de la figure 3 qui est aussi le plan antéro-postérieur, une forme circulaire, et il en est de même pour la trochlée 3, le trajet trochléen 4 ayant une forme circulaire. Il est défini à l'intérieur du composant 1 fémoral cinq faces planes 5, 6, 7, 8 et 9, définissant une

cavité ouverte. Ces cinq faces planes 5, 6, 7, 8, 9 sont séparées les unes des autres par des arêtes 15, 16, 17, 18. De la face 7 intérieure, sont issus deux plots 19 et 20 sur lesquels est destiné à s'ancrer le fémur réséqué. Les faces
5 intérieures 5, 6, 7, 8, 9 correspondent en dimension et inclinaison aux faces réséquées dans le fémur de la figure 1. Dans le plan médio-latéral, parallèle au plan du plateau tibial avec lequel coopère les condyles 2, les arêtes, et notamment l'arête 15, est inclinée de $\alpha = 3^\circ$, par rapport à
10 la perpendiculaire 22 à la projection 4 perpendiculaire dans le plan de la figure 4 (plan médio-latéral). Cette inclinaison α est variable en fonction du fémur de chaque personne et peut être comprise en général, entre 1 et 10° . Vu de l'extérieur, le composant fémoral suivant l'invention
15 a le même aspect que les prothèses de l'art antérieur. Cependant, la cage intérieure a été formée tournée par rapport aux cages de l'art antérieur. Les cages de l'art antérieur étaient formées "parallèlement" à la prothèse tandis que maintenant, cette cage intérieure est formée en
20 étant légèrement inclinée par rapport à la prothèse.

La figure 4 représente une prothèse gauche, dans le plan parallèle au plan tibial, l'angle entre la projection dans le plan médio-latéral du trajet trochléen et la perpendiculaire 23 dans ce même plan à la projection de
25 l'arête 15 est de moins 3° , la rotation s'effectuant dans le sens trigonométrique négatif.

A la figure 5, cet angle est de plus 3° , la rotation s'effectuant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c'est-à-dire le sens positif trigonométrique.
30 Il s'agit donc d'une prothèse de jambe droite.

La figure 1 représente les os du fémur et du tibia tels que réséqués avant la pose de la prothèse, le fémur n'ayant pas subi de rotation externe. La figure 2 représente les mêmes os réséqués dans le cas différent de l'application
35 de la présente invention, où le fémur a subi une rotation externe.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Composant fémoral d'une prothèse du genou, comportant une trochlée (3) et au moins un, de préférence deux, condyle(s) (2), un trajet trochléen étant défini par la trochlée dans la surface extérieure du composant, et un ensemble de faces planes (5, 6, 7, 8, 9,) intérieures destinées à venir en contact avec des faces réséquées correspondantes de l'extrémité d'un fémur définissant une cage ouverte intérieure dans la surface intérieure du composant, lesdites faces planes intérieures définissant entre elles des arêtes (15, 16, 17, 18) intérieures, caractérisé en ce que la projection (4) perpendiculaire du trajet trochléen dans le plan médio-latéral du composant fémoral fait un angle d'inclinaison (α) non nul avec la perpendiculaire (23) à la projection perpendiculaire des arêtes dans le plan médio-latéral.

2. Composant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la cage ouverte intérieure comporte cinq faces planes.

3. Composant suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les condyles sont extérieurement de forme sphérique.

4. Composant suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison correspond à l'angle dont doit être tourné le fémur dans le cas de la méthode dite de la rotation externe du fémur, de sorte que cette méthode n'est plus nécessaire.

5. Composant suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison est compris en valeur absolue entre 1° et 10° , de préférence entre 2° et 5° ; notamment est égal à 3° .

6. Couple de composants fémoraux suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les angles d'inclinaison des deux composants sont de signes trigonométriques opposés.

7. Couple suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les angles d'inclinaison des deux composants ont la même valeur absolue.

8. Prothèse du genou comportant un plateau tibial et un composant fémoral suivant l'une des revendications 1 à 5.

cavité ouverte. Ces cinq faces planes 5, 6, 7, 8, 9 sont séparées les unes des autres par des arêtes 15, 16, 17, 18. De la face 7 intérieure, sont issus deux plots 19 et 20 sur lesquels est destiné à s'ancrer le fémur réséqué. Les faces intérieures 5, 6, 7, 8, 9 correspondent en dimension et inclinaison aux faces réséquées dans le fémur de la figure 1. Dans le plan médio-latéral, parallèle au plan du plateau tibial avec lequel coopèrent les condyles 2, les arêtes, et notamment l'arête 15, est inclinée de $\alpha = 3^\circ$, par rapport à la perpendiculaire 22 à la projection 4 perpendiculaire dans le plan de la figure 4 (plan médio-latéral). Cette inclinaison α est variable en fonction du fémur de chaque personne et peut être comprise en général, entre 1° et 10° , de préférence entre 2° et 5° . Vu de l'extérieur, le composant fémoral suivant l'invention a le même aspect que les prothèses de l'art antérieur. Cependant, la cage intérieure a été formée tournée par rapport aux cages de l'art antérieur. Les cages de l'art antérieur étaient formées "parallèlement" à la prothèse tandis que maintenant, cette cage intérieure est formée en étant légèrement inclinée par rapport à la prothèse.

La figure 4 représente une prothèse gauche, dans le plan parallèle au plan tibial, l'angle entre la projection dans le plan médio-latéral du trajet trochléen et la perpendiculaire 23 dans ce même plan à la projection de l'arête 15 est de moins 3° , la rotation s'effectuant dans le sens trigonométrique négatif.

A la figure 5, cet angle est de plus 3° , la rotation s'effectuant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c'est-à-dire le sens positif trigonométrique. Il s'agit donc d'une prothèse de jambe droite.

La figure 1 représente les os du fémur et du tibia tels que réséqués avant la pose de la prothèse, le fémur n'ayant pas subi de rotation externe. La figure 2 représente les mêmes os réséqués dans le cas différent de l'application de la présente invention, où le fémur a subi une rotation externe.

Les angles d'inclinaison des deux composants ont la même valeur absolue.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Composant fémoral d'une prothèse du genou, comportant une trochlée (3) et au moins un, de préférence deux, condyle(s) (2), un trajet trochléen étant défini par la trochlée dans la surface extérieure du composant, et un ensemble de faces planes (5, 6, 7, 8, 9,) intérieures destinées à venir en contact avec des faces réséquées correspondantes de l'extrémité d'un fémur définissant une cage ouverte intérieure dans la surface intérieure du composant, lesdites faces planes intérieures définissant entre elles des arêtes (15, 16, 17, 18) intérieures, caractérisé en ce que la projection (4) perpendiculaire du trajet trochléen dans le plan médio-latéral du composant fémoral fait un angle d'inclinaison (α) non nul avec la perpendiculaire (23) à la projection perpendiculaire des arêtes dans le plan médio-latéral.

2. Composant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la cage ouverte intérieure comporte cinq faces planes.

3. Composant suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les condyles sont extérieurement de forme sphérique.

4. Composant suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison correspond à l'angle dont doit être tourné le fémur dans le cas de la méthode dite de la rotation externe du fémur, de sorte que cette méthode n'est plus nécessaire.

5. Composant suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison est compris en valeur absolue entre 1° et 10° , de préférence entre 2° et 5° ; notamment est égal à 3° .

6. Couple de composants fémoraux suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les angles d'inclinaison des deux composants sont de signes trigonométriques opposés.

7. Couple suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les angles d'inclinaison des deux composants ont la même valeur absolue.

FIG. 1



FIG. 2

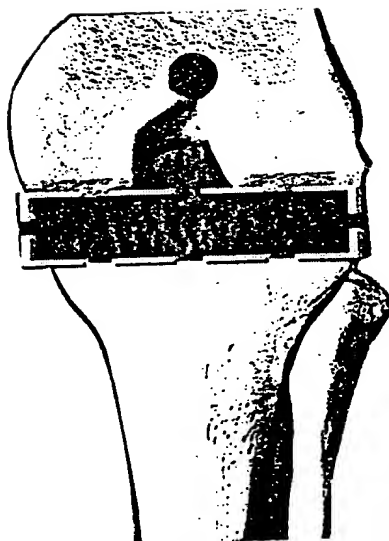


FIG. 3

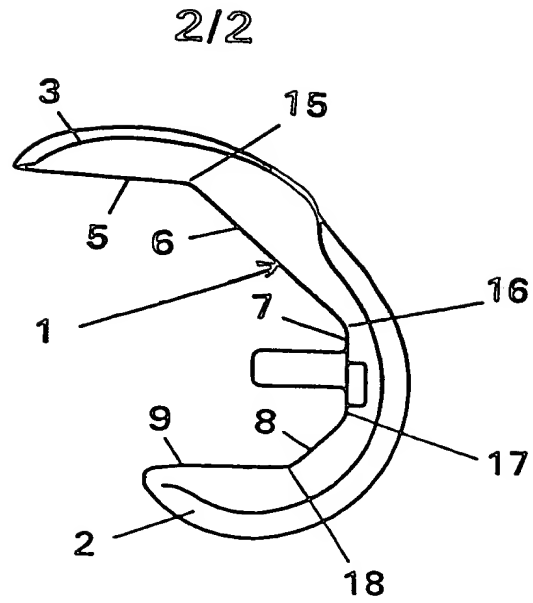


FIG. 4

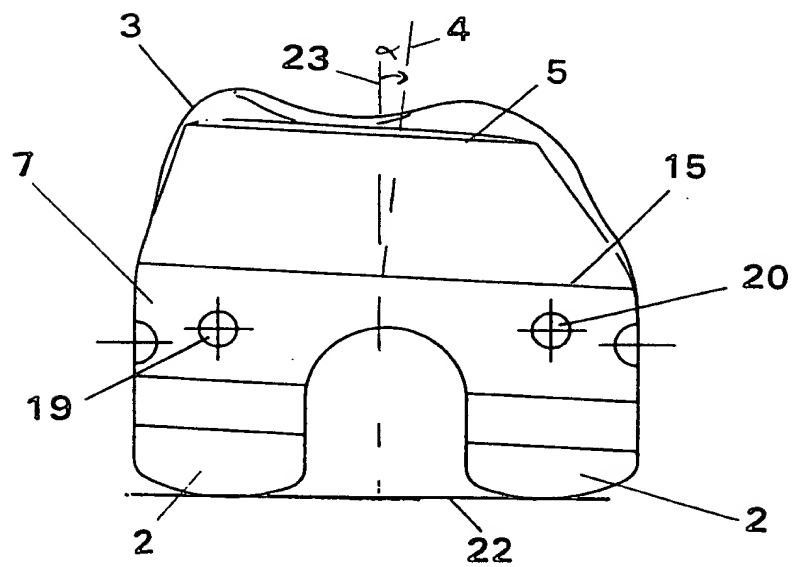


FIG. 5

